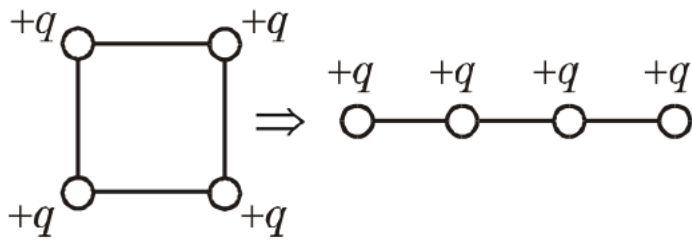


Домашнее задание 32

1. Четыре одноимённых заряда q , связанных между собой нитями, расположены в вершинах квадрата со стороной a . После разрыва одной из нитей заряды расположились вдоль одной прямой (см. рисунок). Какую работу при этом совершили силы поля?



2. Полый шар равномерно заряжен электричеством. В центре шара потенциал равен 100 В, а на расстоянии 30 см от центра шара потенциал равен 50 В. Каков радиус шара?

3. Проводящий шарик радиусом R с зарядом Q имеет потенциал $\varphi_1 = 400$ В. Каким станет потенциал φ_2 шарика, если он окажется внутри полого проводящего шара с радиусами сферических поверхностей $4R$ и $5R$ и зарядом $4Q$? Центры заряженного шарика и полого шара совпадают.

4. Три концентрические проводящие сферы имеют радиусы R , $2R$ и $3R$ и заряды $+Q$, $+2Q$ и $-3Q$ соответственно. Определите потенциал каждой сферы.

5. Проводящий шар радиусом R_1 окружают тонкой концентрированной проводящей оболочкой радиусом R_2 . На оболочку наносят заряд q , а шар заземляют длинной проволокой, не имеющей электрического контакта с оболочкой. Найдите потенциал оболочки.

6. Потенциал в вершине кубика, заряженного равномерно по объёму, равен 16 В. Чему равен потенциал в центре кубика?

Полезные статьи:

1. Черноуцан А. Задачи с проводящими сферами // Квант. – 1999. №4.
<http://kvant.mccme.ru/pdf/1999/04/kv0499chernoutsan.pdf>

2. Черноуцан А. Проводящие сферы в электростатике // Квант. – 1990. №10.
http://kvant.mccme.ru/1990/10/provodyashchie_sfery_v_elektro.htm